

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-71789

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 2 4 F 3/147

1/00

4 4 1

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-176932
実願昭61-126144の変更
(22) 出願日 昭和61年(1986)8月19日

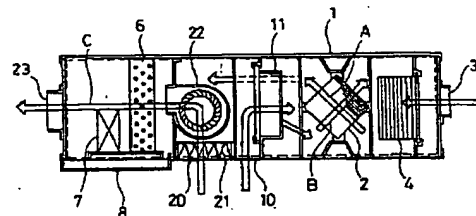
(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(72) 発明者 小川 剛保
和歌山県和歌山市手平6丁目5番66号 三
菱電機株式会社和歌山製作所内
(74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【目的】 室内空気を外気処理と平行して循環させることにより、外気処理に加えて、冷、暖房処理を同時に行えるようにする。

【構成】 本発明に係る空気調和機は、外気処理と、冷、暖房処理とを同時に可能とするために、従来の給気路および排気路に加え、給気路の下流側に連通させて室内空気を循環するための室内空気吸込口、フィルタ、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通する冷却・加熱用熱交換器および吹出口からなる循環気路を設けるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 室外空気を室内に吸込する給気路と室内空気を室外に排山する排気路との間に配設され室外空気と室内空気とを熱交換させる全熱交換器ユニットを備え、天井埋込形空気調和機において、前記給気路における全熱交換器ユニットの下流側に連通させるようにして、室内空気を循環させるための室内空気吸込口、フィルタ、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通する冷却・加熱用熱交換器および吹出口からなる循環気路を設けたことを特徴とする天井埋込形空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、室外空気と室内空気とを熱交換させる全熱交換器ユニットによる外気処理機能を備えてなる空気調和機の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の空気調和機は、例えば実開昭60-108927号公報等に示されるような構成とされていた。これを図4および図5を用いて簡単に説明すると、図中符号1は空気調和機本体で、その内部には室外空気を室内に吸入する給気路Aと室内空気を室外に排出する排気路Bとが形成され、かつこれら給気路Aと排気路Bとが交差する部分にはそれぞれを流通する室外空気と室内空気とを熱交換させることで外気処理を行う全熱交換器ユニット2が設けられている。

【0003】 前記給気路Aは、図4に示されるように、室外空気吸込口3、吸い込まれた室外空気中に含まれる塵埃を取り除くための高性能フィルタ4、前記全熱交換器ユニット2、さらに室外空気を吸込み室内に放出するための送風機5a、冷却媒体または加熱媒体と空気とを熱交換する冷却・加熱用熱交換器6、暖房時に前記熱交換器6を通過した空気を加湿するように気流に対向して水の微粒子を放出する加湿器7および冷房時に熱交換器6の結露水などを受けるドレンパン8、処理された外気（室外空気）を室内へ放出するための室外空気吹出口9によって構成されている。一方、前記排気路Bは、室内空気吸込口10、吸い込まれた室内空気中の塵埃を除去する中性性能フィルタ11、前記全熱交換器ユニット2、室内空気を吸込み室外へ放出するための送風機5b、室内空気吹出口12によって構成されている。

【0004】 そして、このような構成による空気調和機本体1は、図5に示されるように、天井パネル13上方の天井裏に埋込み設置されており、またこの天井パネル13には室内空気吸込グリル14が取付けられ、かつこの吸込グリル14と前記本体1側の室内空気吸込口10との間にはダクト15が配設され、室内空気を前記本体1側の排気路Bに吸込んで給送し得るように構成されている。

【0005】 一方、前記本体1の給気路Aを構成する室外空気吹出口9にはダクト16が接続され、このダクト

16は前記本体1とは別に設置された複数台の個別冷暖房機17とそれぞれ分岐管16aを介して接続され、室外空気を各個別冷暖房機17側に給送し得るように構成されている。なお、図中18は室内、外を面成する外壁である。

【0006】 このような構成において、外気（室外空気）は室外空気吸込口3から本体1内に吸い込まれ、高性能フィルタ4にて除塵され、全熱交換器ユニット2に流入し、一方室内空気は室内空気吸込グリル14から吸い込まれ、ダクト15、室内空気吸込口10を通過して本体1に吸い込まれ、中性性能フィルタ11にて除塵され全熱交換器ユニット2に流入し、ここで前記室外空気と室内空気とが熱交換される。

【0007】 そして、室内空気は送風機5bで室内空気吹出口12から外壁18外へ放出される。また、室外空気は、送風機5aにより熱交換器6に送込まれ、室内温度と同温に加熱または冷却され、さらに暖房時には加湿機7にて加湿された後、室外空気吹出口9からダクト16、分岐管16aを通過して各個別冷暖房機17に入り、冷却または加熱された状態でそれぞれの吸排パネル17aから室内に放出されるものであった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したような従来の空気調和機1では、空気調和に必要な取入れ外気の処理は行えるものの、室内の冷、暖房までは不可能なために、前記空気調和機の本体1とは別個に複数台の個別冷暖房機17を取付けることが必要で、これによりこれら個別冷暖房機の費用やその取付け工事費、さらに取付けスペース等によって装置全体のコスト高を招くものであり、またその取付け工事等も煩雑である等の問題があった。

【0009】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、外気処理に加えて、冷、暖房処理をも同時に行える空気調和機を得ることを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

【0011】 本発明に係る空気調和機は、外気処理と冷、暖房処理とを同時に可能とするために、従来の給気路および排気路に加え、給気路の下流側に連通させて室内空気を循環するための室内空気吸込口、フィルタ、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通する冷却・加熱用熱交換器および吹出口からなる循環気路を設けるようにしたものである。

【0012】

【作用】 本発明によれば、室内空気吸込口、フィルタ、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通する冷却・加熱用熱交換器および吹出口からなる循環気路内で室内空気を、外気処理と平行して循環させることにより、外気処理に加えて、冷、暖房処理を同時に行えるもので

【0013】

【実施例】以下、本発明を図面に示した実施例を用いて詳細に説明する。図1ないし図3は本発明に係る空気調和機の一実施例を示すものであり、これらの図において前述した図4および図5と同一または相当する部分には同一番号を付してその説明は省略する。

【0014】さて、本発明によれば、前述したような給気路Aと排気路Bとを備えてなる空気調和機において、外気処理と冷、暖房処理とを同時に可能とするために、前記給気路Aの下流側に連通させて室内空気を循環させるための室内空気吸込口20、吸込まれた室内空気中の塵埃を除去する高性能フィルタ21、室内空気循環用送風機22、前記冷却または加熱媒体を流通させることで室内空気および処理された外気を冷却または加熱する熱交換器6、前記熱交換器6を通過した空気を暖房時に加温する加湿器7および前記熱交換器6の冷房時における結露水などを受けるドレンパン8、室内循環空気と外気との共通吹出口23によって構成される循環気路Cを設けるようにしたところに特徴を有している。

【0015】このような構成において、外気（室内空気）は室外空気吸込口3から本体1内に吸い込まれ、高性能フィルタ4にて除塵され、全熱交換器ユニット2に流入する。また、室内空気は、図3に示される天井パネル13に取り付けられた室内空気の吸込グリル14から吸込まれ、室内空気の吸込口10およびこの吸込口10とは別個に設けられた室内空気吸込口20を通過して本体1に吸込まれる。そして、吸込口10から入った室内空気は、中性性能フィルタ11にて除塵され全熱交換器ユニット2に流入し、ここで室外空気と室内空気とが熱交換された後、送風機5bで室内空気吹出口12から外壁18外へ放出される。

【0016】一方、室内空気の吸込口10とは別個に設けられた室内空気吸込口20から入った室内空気は、高性能フィルタ21により除塵され、送風機22を通過して熱交換器6に流入する。このとき、前記全熱交換器ユニット2で前記室内空気と熱交換されて処理された外気（室外空気）も、送風機5aによりこの熱交換器6に流入され、ここでこれら室内空気および室外空気は共に冷却または加熱され、さらに暖房時には加湿器7にて加温された後、室内循環空気および外気の共通吹出口23から、図3に示されるようなダクト16、その分岐管16aを通過して天井パネル13に設けられた吹出グリル24から室内に放出されるものである。

【0017】したがって、このような構成による本発明に係る天井埋込形空気調和機によれば、上述した室内空気吸込口20、高性能フィルタ21、室内空気循環用送風機22、冷却・加熱媒体が流通することで室内循環空

気および処理された外気を冷却または加熱する熱交換器6およびその共通吹出口23からなる循環気路C内で室内空気を、外気処理と連通した状態で循環させることにより、本来の外気処理に加えて、冷、暖房処理をも合わせて同時に行えることとなるものである。しかも室内空気吸込口20から吸い込んだ室内空気と給気路Aにて処理された外気は吸込室にて一揃にはなるが、吸込口10から吸い込んだ室内空気を排気路Bに流す排気路吸込室は吸込室からも給気路Aからも独立している。

【0018】なお、本発明は上述した実施例構造に限定されず、天井埋込形空気調和機を構成する各部の形状、構造等を、適宜変形、変更することは自由で、種々の変形例が考えられることは容易に理解されよう。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る空気調和機によれば、従来の給気路および排気路に加え、給気路の下流側に連通させて室内空気を循環するための室内空気吸込口、フィルタ、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通することで冷却または加熱を行う熱交換器および外気との共通吹出口からなる循環気路を設けるようにしたので、簡単な構成にもかかわらず、外気処理に加えて冷、暖房処理を同時に行え、これにより従来のように外気処理用空気調和機と複数台の個別冷暖房機とを組み合わせたことが必要がなくなり、その取付工事などを省略でき、しかも省スペース化などをも達成し得るため、工事費用を含む装置全体のコストを大幅に低減することが可能である等といった実用上種々優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る空気調和機の一実施例を示す平面方向から見た要部断面図。

【図2】 そのII-II線断面図。

【図3】 その天井埋込状態を示す概略構成図。

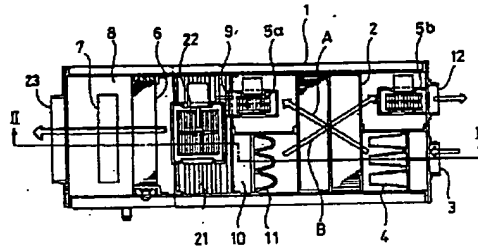
【図4】 従来例を示す要部断面図。

【図5】 従来例の天井埋込状態の概略構成図。

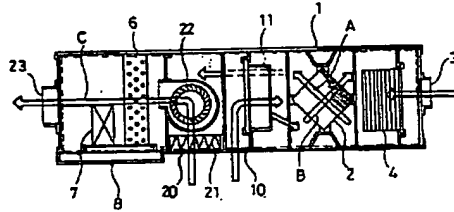
【符号の説明】

1 空気調和機本体、2 全熱交換器、3 室外空気吸込口、4 高性能フィルタ、5a、5b 給、排気用送風機、6 冷却・加熱用熱交換器、7 加湿器、8 ドレンパン、9 室外空気吹出口、10 室内空気吸込口、11 中性性能フィルタ、12 室内空気吹出口、13 天井パネル、14 吸込グリル、16ダクト、16a 分岐管、20 室内空気吸込口、21 高性能フィルタ、22 室内空気循環用送風機、23 室内循環空気および外気共通吹出口、24 吹出グリル、A 給気路、B 排気路、C 循環気路。

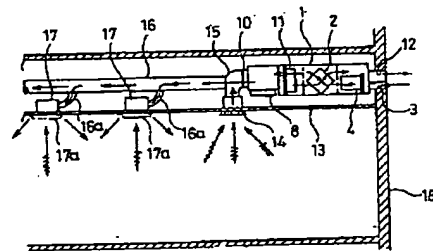
【図1】



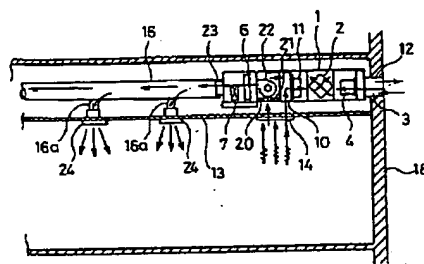
【図2】



【図5】

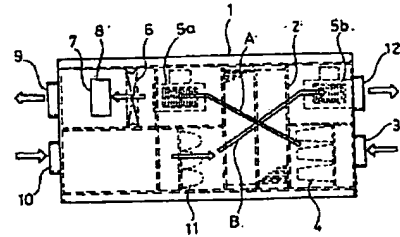


【図3】



- 13:天井パネル
- 14:吸込グリル
- 16:ダクト
- 16a:分岐管
- 24:吹出グリル

【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成6年8月26日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 空気調和機

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 室外空気を室内に吸込する給気路と室内空気を室外に排出する排気路との間に配設され室外空気と室内空気とを熱交換させる全熱交換器ユニットを備えてなる空気調和機において、前記給気路における全熱交換器ユニットの下流側に連通する、室内空気循環用送風

機にて室内空気を循環させるため吸込する第1の室内空気吸込口を有する吸込室と、前記排気路における全熱交換器ユニットの上流側に設けられて室内空気を吸込する、前記第1の室内空気吸込口とは別個に設けられた第2の室内空気吸込口を有し、前記吸込室とは別個に設けられた排気路吸込室と、前記室内空気循環用送風機にて循環され、冷却・加熱用熱交換器を通して冷却・加熱された空気を室内へと吹出す吹出口と、を備えたことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 前記吸込室の第1の室内空気吸入口および前記排気路吸込室の第2の室内空気吸込口の近傍にそれぞれフィルタを設けたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】本発明に係る空気調和機は、外気処理と冷、暖房処理とを同時に可能とするために、全熱交換器ユニットの室外空気を室内に吸込する給気路の下流側に連通する、室内空気循環用送風機にて室内空気を循環させるため吸込する第1の室内空気吸込口、を有する吸込室と、この第1の室内空気吸込口と別個に設けられた第2の室内空気吸込口を有し、吸込室とは別個に設けられた排気路吸込室を設けたものである。また、本発明は吸込室の室内空気吸入口および排気路吸込室の第2の室内空気吸込口の近傍にフィルターを設けたものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】

【作用】本発明によれば、室内空気吸込口、室内空気循環用送風機、冷却・加熱媒体が流通する冷却・加熱用熱交換器および吹出口からなる循環気路内で室内空気を、外気処理と平行して循環させる際、吸込室と排気路吸込室を別個に設けて循環させ、これによって外気処理に加えて、冷、暖房処理を同時に行えるものである。また、それぞれの吸込口にフィルタを設けそれぞれの吸込室を別個にわせる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る空気調和機によれば、全熱交換器ユニットの室外空気を室内に吸込する給気路の下流側に連通する、室内空気循環用送風機にて室内空気を循環させるため吸込する第1の室内空気吸込口を有する吸込室と、第1の室内空気吸込口と別個に設けられた第2の室内空気吸込口を有し、吸込室とは独立して設けられた排気路吸込室を設けたので、簡単な構成にもかかわらず、外気処理に加えて冷、暖房処理を同時に行え、従来のように外気処理用空気調和機と複数台の個別暖房器とを組合わせることが必要がなくなるとともに、どのような運転においても室内空気を吸込する吸込室にて全熱交換器の給気と排気が混合することがない熱交換効率の高い天井埋込形空気調和機が得られるという効果がある。また、この発明はそれぞれの吸込口の近傍にフィルターを設け差圧を発生させるようにしたので、それぞれ別個の吸込室の独立性が一層得られるという効果がある。